# НАВУКА




№ 41 (2561) 12 кастрычніка 2015 года | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. | Выходзіць з кастрычніка 1979 года.


# БЕЛАРУСЬ-ПАКИСТАН: ГОТОВЫ РАБОТАТЬ ВМЕСТЕ

**Большая группа специалистов Исламской Республики Пакистан посетила на минувшей неделе Национальную академию наук Беларуси. Этот визит стал продолжением встречи, состоявшейся в марте нынешнего года, когда в Академии наук впервые побывали представители этой страны.**



Тогда итогом переговоров стало подписание Меморандума о намерениях в области научного сотрудничества между НАН Беларуси и Пакистанской академией наук. Ныне в течение нескольких дней гости знакомились с научным потенциалом нашей страны, особый интерес проявив к посещению организаций аграрного профиля.

На этот раз сферы интересов пакистанских коллег были гораздо шире: био- и информационные технологии, исследования в области химии и физики. Кроме того, в ближайшее время стороны намерены наладить обмен студентами.

После посещения постоянно действующей выставки «Достижения отечественной науки – производству» и некоторых академических институтов глава Департамента химии университета Каид-и-Азам Бадшах Амин отметил, что очень впечатлен результатами.

Во время встречи Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова с пакистанскими учеными говорилось о том, что белорусские научные учреждения открыты для взаимовыгодного сотрудничества. Заинтересованы в нем и пакистанские коллеги. В.Гусаков отметил высокий уровень пакистанской науки. Знакомство с ней произошло в этом году в рамках официального визита белорусской делегации в Пакистан.

В рамках нынешнего визита состоялся первый белорусско-пакистанский научный семинар, проводившийся на английском языке. Ученые обсудили направления реализации совместных проектов в области информационных технологий, физико-технических наук, химии и наук о Земле, биологических и медицинских наук. «Надеюсь, этот семинар будет успешным и поможет дальнейшему развитию сотрудничества между нашими странами», – отметил г-н Бадшах Амин. В свою очередь заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин подчеркнул, что «этот визит может завершиться новыми проектами».

Ученые из Пакистана выразили желание побывать в Объединенном институте проблем информатики, Институте физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси. Кроме того, темой для переговоров могут стать разработки в области уничтожения промышленных отходов.

С.Килин также сообщил, что сейчас прорабатывается вопрос о совместном финансировании фундаментальных и прикладных работ. «С нашей стороны этим займется Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований, с их – Фонд научных исследований в Пакистане», – уточнил Сергей Яковлевич.

Отметим, что Пакистан добился значительных достижений в области ядерных технологий, когда были разработаны ядерные установки для производства электроэнергии и исследовательских программ. Три ядерных центра для сельскохозяйственных исследований использовали ядерные методы для улучшения сортов сельскохозяйственных культур. Шесть ядерных медицинских центров обеспечивают диагностику и лечение больных.

Научные сообщества включают в себя Пакистанскую академию наук (основана в 1953 году в Исламабаде), Пакистанскую ассоциацию содействия развитию науки (основана в 1947 году в Лахоре), и Научное общество Пакистана (основано в 1954 году в Карачи). Пакистанский совет по науке и технике является главным консультативным органом правительства. Пакистанский совет научных и промышленных исследований, Пакистанский совет медицинских исследований и пакистанские исследования в области сельского совета содействуют в проведении научных исследований в соответствующих областях. Есть среди ученых и нобелевские лауреаты: это физик-теоретик, профессор Абдус Салям, который получил престижную Нобелевскую премию в 1979 году.

**Максим ГУЛЯКЕВИЧ**
**Фото автора, «Навука»**

## З УЗНАГАРОДАМІ !

**Згодна з Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь № 411 ад 2 кастрычніка 2015 года за шматгадовую плённую працу, узорнае выкананне службовых абавязкаў, дасягненне высокіх вытворчых паказчыкаў, значны асабісты ўклад у развіццё навуковай дзейнасці ўзнагароджаны:**

### Ордэнам Пашаны:

**Шкадарэвіч Аляксей Пятровіч** – дырэктар НВУП «Навукова-тэхнічны цэнтр «ЛЭМТ» БелОМО», акадэмік НАН Беларусі.

### Медалём «За працоўныя заслугі»:

**Кручкоў Аляксандр Мікалаевіч** – загадчык лабараторыі картаграфічных сістэм і тэхналогій ДНУ «Аб'яднаны інстытут праблем інфарматыкі НАН Беларусі»;

**Лапіцкі Уладзімір Анатольевіч** – намеснік генеральнага дырэктара па навуковай рабоце ДНУ «Аб'яднаны інстытут праблем інфарматыкі НАН Беларусі»;

**Меляшчэня Аляксей Віктаравіч** – дырэктар НВРДУП «Інстытут мясамалочнай прамысловасці» РУП «Навукова-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па харчаванню»;

**Паўлоўская Людміла Міхайлаўна** – начальнік аддзела тэхналогій кансервавання харчовых прадуктаў РУП «Навукова-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па харчаванню»;

**Рабцаў Генадзь Іванавіч** – галоўны навуковы супрацоўнік ДНУ «Інстытут фізікі імя Б.І.Сцяпанава НАН Беларусі».

### Медалём Францыска Скарыны:

**Длугуновіч Вячаслаў Андрэевіч** – загадчык навукова-выпрабавальнай лабараторыі лазернай тэхнікі і палярыметрыі ДНУ «Інстытут фізікі імя Б.І.Сцяпанава НАН Беларусі»;

**Плаўскі Віталь Юльянавіч** – намеснік дырэктара па навуковай і інавацыйнай рабоце ДНУ «Інстытут фізікі імя Б.І.Сцяпанава НАН Беларусі».

Згодна з тым жа Указам ганаровае званне Рэспублікі Беларусь «Заслужаны дзеяч навукі Рэспублікі Беларусь» прысвоена **Мрочаку Аляксандру Генадзьевічу** – дырэктару ДУ «Рэспубліканскі навукова-практычны цэнтр «Кардыялогія» Міністэрства аховы здароўя Рэспублікі Беларусь», акадэміку НАН Беларусі.

# ЭНЕРГИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ

**История всемирных выставок началась в 1851 году в Лондоне. С тех пор они стали регулярно проводиться в различных странах. Такие выставки представляют собой масштабное международное мероприятие, где каждая страна-участница знакомит посетителей со своей экономикой, наукой, образом жизни, традициями, культурой, туристическими возможностями, достижениями.**

Республика Беларусь впервые приняла участие во Всемирной выставке 1998 года в Лиссабоне (Португалия), а затем в 2000 году в Ганновере (Германия). Национальный павильон Беларуси впервые был представлен на «ЭКСПО-2010» в китайском городе Шанхае.



Национальная экспозиция Республики Беларусь на Всемирной выставке «ЭКСПО-2015» в Милане, которая проходила под девизом «Накормим планету, энергия для жизни», отражала основные достижения нашей страны в области выращивания, переработки и потребления продуктов питания.

Композиционной доминантой экспозиционной части белорусского павильона стала стена длинной 15 м и высотой 3-4 м, на которой разместилось десять видеопанелей. Посетители белорусского павильона могли воспользоваться мультимедийными информационными терминалами и получить исчерпывающую информацию о нашей республике и людях, о достижениях сельского хозяйства и промышленности, о культуре и истории и т.д., а также обо всем, что связано с тематикой самой выставки.

Организаторами Дней белорусской науки на Всемирной выставке ЭКСПО-2015 выступили ГКНТ Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, Министерство образования Республики Беларусь.

В состав делегации НАН Беларуси под руководством первого заместителя Председателя Президиума С.Чижика **(на фото)** входили представители Центра системного анализа и стратегических исследований, Института микробиологии, Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича, НПЦ по продовольствию, НПЦ по животноводству.

Представители НАН Беларуси приняли активное участие в научно-практическом форуме «Перспективные направления научных исследований в Республике Беларусь для обеспечения продовольственной безопасности и улучшения качества жизни», на котором в докладах и мультимедийных презентациях были представлены основные достижения ученых академии по тематике выставки.

На проходившей одновременно с форумом Бирже деловых контактов были представлены информационные материалы о 50 научно-технических разработках НАН Беларуси.

В рамках визита в Милан члены делегации НАН Беларуси посетили научный парк «Сан Раффаэле» и Центр микробиологии Италии, где состоялся ряд встреч и переговоров с представителями научных организаций Италии, что позволило обсудить новые проекты в сфере биотехнологий, медицины и фармации, экологии и рационального природопользования.

**Валерий КРАТЁНОК,**
**заведующий отделом**
**ГНУ «Центр системного анализа**
**и стратегических исследований НАН Беларуси»**

# ПО МИРОВЫМ СТАНДАРТАМ

**Генеральная ассамблея Международной электротехнической комиссии (МЭК) проходит в Минске. Это так называемая техническая Олимпиада, на которую собираются представители крупнейших мировых компаний-производителей: от инженеров и менеджеров среднего уровня до высшего руководства, высокопоставленные сотрудники министерств и ведомств. Генеральные ассамблеи проводятся в статусных странах с развитой высокотехнологичной промышленностью, а также в перспективных, по мнению МЭК, регионах.**

В рамках ассамблеи действовало около 30 технических комитетов/подкомитетов по стандартизации МЭК. Они разрабатывают международные стандарты МЭК в таких областях, как электроника для систем передачи электроэнергии и распределительных систем, оборудование для взрывоопасных атмосфер, электрическое оборудование и системы для железных дорог, полупроводниковые приборы, бытовые электроприборы, аудио-, видео- и мультимедийные системы. Всего в работе приняли участие свыше 900 экспертов из более 80 стран мира, в том числе более 120 человек – из Беларуси. Отечественные специалисты были представлены министерствами промышленности, энергетики, здравоохранения, МЧС, Госстандарта, концерна «Белнефтехим», а также учеными Национальной академии наук Беларуси.



Сегодня Отделения НАН Беларуси активно ведут работы по сертификации продукции. Об этом сообщил заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук НАН Михаил Хейфец **(на фото)**. В качестве примера он привел разработки, связанные со Smart Grid – умной технологией распределения потребления энергии. С введением энергоблоков БелАЭС меняется структура энергетического баланса, энергопотребление. Любая индустриальная и постиндустриальная страна делает уклон в сторону эффективного использования и потребления именно электрической энергии и определенных видов топлива.

М.Хейфец подчеркнул, что проведение в Минске 79-й Генеральной ассамблеи МЭК – это признание достижений республики в таких наукоемких отраслях, как электромеханика, радиоэлектроника, информационно-коммуникационные технологии. Стандарты призваны ликвидировать барьеры в торговле. Но есть и еще одна функция стандартизации – опережающая, когда туда закладываются наиболее перспективные и востребованные направления. Здесь особо актуальна роль науки. Для большинства наших экспертов участие в таких заседаниях станет бесценным опытом, источником современных знаний для разработки и выпуска конкурентоспособной продукции и применения передовых технологий, повысит уровень профессиональной компетентности и расширит деловые контакты.

Заседания технических комитетов/подкомитетов МЭК будут проходить до 16 октября. С 12 октября начались заседания управленческих органов МЭК, семинары, форумы, открытая сессия, дискуссии. В этот же день состоялась церемония открытия 79-й Генеральной ассамблеи МЭК.

Международная электротехническая комиссия – ведущая в мире организация, разрабатывающая с 1906 года международные стандарты в области электротехники, электроники и связанных с ними технологий. В настоящее время ее членами являются 166 стран. Разработка стандартов ведется 174 техническими комитетами с участием более 15 тыс. экспертов и 1,3 тыс. рабочих и проектных групп. Портфолио сегодня насчитывает 6,9 тыс. стандартов.

Технические комитеты/подкомитеты МЭК объединяют в своем составе экспертов конкретной отрасли электротехники из различных стран мира. Их деятельность направлена на разработку международных стандартов, касающихся этой области. Эксперты представляют компании-изготовители, государственные органы, испытательные и исследовательские лаборатории, бизнес-круги. Беларусь является полноправным членом МЭК с 1993 года. В настоящее время 224 технических эксперта 54 организаций Беларуси участвуют в работе 92 технических комитетов/подкомитетов МЭК.

**Подготовлено по материалам информагентств**
**Фото С.Дубовика, «Навука»**

# ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СНГ

**Беларусь возглавила Межгосударственный совет по сотрудничеству в научно-технической и инновационной сферах (МС НТИ). Об этом стало известно по итогам работы 16 заседания МС НТИ, которое прошло в Минске с участием представителей Армении, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, России, Беларуси и ряда международных организаций.**

Межгосударственная программа инновационного сотрудничества государств-участников СНГ на период до 2020 года является одной из важнейших тем и одним из основополагающих интеграционных механизмов в рамках СНГ.

Напомним, в прошлом году в рамках программы началась реализация четырех совместных проектов. Первый связан с развитием инфраструктуры суперкомпьютерных центров в интересах инновационного развития стран-участниц СНГ (Беларусь-Молдова-Россия). Проект направлен на объединение ресурсов суперкомпьютерных центров с использованием грид-технологий в единую информационно-вычислительную систему, объединение научных коллективов различной тематической направленности в рамках виртуальных организаций для разработки приложений, программных средств и новых технологий. Второй касается разработки экспертной системы реабилитации геологической среды, загрязненной нефтепродуктами для территорий стран СНГ (Беларусь-Россия-Казахстан). Планируется, что в рамках проекта будет разработана экспертная система для оценки загрязнения геологической среды нефтепродуктами и управления работами по ее восстановлению на основе принципов самоорганизации. Третий проект связан с созданием технологий и пилотных технологических линий по изготовлению наноструктурированных алмазных компактов и двухслойных алмазных пластин для использования в производстве особо износостойкого режущего и бурового инструмента (Россия-Беларусь-Армения). И четвертый белорусско-российский проект направлен на создание миниатюрных датчиков магнитных полей и автономных источников электрической энергии на основе структур ферромагнетик-пьезоэлектрик. Планируется разработать конструкции высокочувствительных датчиков магнитных полей и автономных источников электрической энергии для применений в различных областях промышленности.

**Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»**

**Институт природопользования НАН Беларуси совместно с Брестским государственным университетом им. А.С.Пушкина (БрГУ) провел Международный научно-практический семинар «Актуальные проблемы наук о Земле. Геологические и географические исследования трансграничных регионов».**

# ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ



С приветственным словом обратились ректор БрГУ Анна Сендер, директор Института природопользования Александр Карабанов, профессор геологического факультета Варшавского университета Лешек Маркс, председатель Государственной комиссии Украины по запасам полезных ископаемых профессор Георгий Рудько. В работе семинара приняли участие ученые и специалисты из Беларуси, России, Польши, Украины и Литвы.

Нашу страну представляли ученые из Института природопользования, Полесского аграрно-экологического института, НИРУП «Геоинформационные системы», а также из учреждений образования и министерств.

На конференции было озвучено более 90 докладов, охватывающих широкий круг актуальных проблем современной геологии, минералогии, геохимии, географии и природопользования в трансграничных регионах. Академик А.Карабанов ознакомил аудиторию с результатами исследований в приграничных регионах Беларуси. Особенно тесные контакты академических ученых поддерживаются с коллегами из Польского геологического института. В частности, в результате трансграничного сотрудничества выполнено комплексное исследование геологического строения приграничных районов Беларуси и северо-восточной Польши. С использованием современных ГИС-технологий издан комплект геологических карт региона, исследования позволили установить закономерности проявления гляциотектонических процессов при формировании четвертичных отложений на территории Беларуси и северо-восточной Польши. Совместно с геофизиками Польской академии наук и НАН Украины по профилю «Георифт-13» разработана сейсмогеологическая двумерная модель распространения продольных и поперечных волн в коре и верхней мантии и рабочая модель литосферы. И таких примеров плодотворного взаимодействия специалистов сопредельных государств можно привести множество.

Большой интерес вызвало выступление украинских ученых об основных направлениях и перспективах региональных географолимнологических исследований озер Украинского Полесья. Учитывая, что у нас в стране широко исследуются проблемы Припятского Полесья, в т.ч. водные, представленные в докладе результаты будут способствовать формированию согласованного подхода для обеспечения устойчивого развития трансграничного региона.

Председатель Государственной комиссии Украины по запасам полезных ископаемых профессор Г.Рудько представил доклад, посвященный новой междисциплинарной науке – биогеологии, рассматривающей глобальные, региональные и локальные экосистемы в контексте эволюции геологической среды Земли.

Состоялись и дискуссии, проходившие во время круглого стола, на котором были подведены итоги мероприятия. Участники семинара отметили необходимость получения новых данных для оценки минерально-сырьевого потенциала, создания современной основы комплексного использования природных ресурсов и решения прикладных задач территориального планирования; проведения регионального изучения недр Беларуси на приграничных территориях с соседними государствами; доведения степени геолого-геоморфологической изученности территории междуречья Западного Буга – Припяти до уровня изученности приграничных территорий северных районов Польши – Беларуси. Целесообразно продолжить научные исследования по ряду направлений, включая геологические корреляции и моделирование геологического строения территории Беларуси и сопредельных территорий; оценку состояния мелиорированных земель и их влияния на экологическую ситуацию и функционирование речных систем; ландшафтно-экологический мониторинг озерно-бассейновых систем как инструмента обеспечения их сбалансированного развития и рационального природопользования; комплексное геоэкологическое атласное картографирование бассейновых систем.

На семинаре принято решение ходатайствовать об объявлении геологического обнажения в карьере «Речица» Березовского района Брестской области геологическим памятником природы, а также обратиться к руководству Министерства образования Республики Беларусь с предложением о включении дисциплины «География Беларуси» в перечень дисциплин типовых учебных планов всех специальностей для учреждений высшего образования.

**Галина КАМЫШЕНКО,**
**ученый секретарь**
**Института природопользования**
**НАН Беларуси**

# ВРЕМЯ КОНКРЕТНЫХ ПРОЕКТОВ

**В сентябре в Новосибирске делегация Отделения аграрных наук НАН Беларуси приняла участие в работе XVIII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии». На форум приехало около 200 человек – члены Российской академии наук, Академии сельскохозяйственных наук Республики Казахстан, Монгольской академии аграрных наук, представители научных аграрных учреждений Сибири ФАНО (Федерального агентства научных организаций России), руководители фермерских хозяйств и акционерных обществ.**



Как рассказал глава белорусской делегации академик-секретарь Отделения аграрных наук НАН Беларуси Владимир Азаренко, в конце марта этого года в Минске был заключен договор о научно-техническом сотрудничестве между отделением аграрных наук НАН Беларуси и Сибирским отделением аграрной науки. Сотрудничество предполагает обмен генетическими ресурсами растений и животных, совместное участие научных организаций и ученых в заявках на получение национальных и международных премий и грантов, обмен научными делегациями, проведение двух и многосторонних международных конференций по проблематике развития АПК регионов Сибири и Беларуси, а также совместную апробацию научных достижений.

Тогда, во время подписания договора, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков отметил: «Ученые-аграрии двух стран должны наладить более тесное взаимодействие и перейти к конкретным совместным проектам и программам». Ответный визит белорусской делегации к российским коллегам стал хорошим подтверждением начала реализации этих планов.

На самой конференции белорусские ученые выступили с рядом интересных содержательных докладов, касавшихся организации и эффективности аграрной науки в Беларуси. Не остались без внимания темы научного обеспечение растениеводства, овощеводства, пищевой промышленности, инновационного развития животноводства.

Ученые широко обсуждали назревшие проблемы сельскохозяйственного производства, вопросы научного обеспечения, стратегические аспекты развития АПК при межгосударственной интеграции. Немало прозвучало докладов о путях дальнейшего повышения эффективности земледелия, растениеводства и кормопроизводства, защиты растений, садоводства, развития отраслей животноводства и птицеводства и их ветеринарного благополучия, механизации и информационных технологий в сельском хозяйстве, проблемах передачи современных технологий в агроиндустрии. Были также рассмотрены вопросы дальнейших перспектив международного сотрудничества и совместной работы ученых стран-участниц конференции в современных условиях.

Помимо запланированных выступлений с докладами, сибирские коллеги показали белорусским гостям свои институты и познакомили с перспективными разработками.

– Нас заинтересовали новые стационарные машины по очистке зерна, приставки для очеса зерновых, – поделился своими впечатлениями В.Азаренко. – Благодаря конструкторским разработкам удалось повысить производительность этих машин и снизить их энергоемкость. Мы хотим опробовать их в наших условиях. Традиционно у сибирских ученых большой интерес к нашим сортам селекции озимой ржи, пшеницы, и по этому направлению совместная работа может привести к интересным результатам. Важно, что сибирские сорта морозоустойчивые, и у них короче вегетационный период. При таких климатических условиях и система почвообработки здесь несколько иная. Из-за коротких сроков подготовки к севу они сочетают поверхностную обработку почвы с глубокой.

Перспективными могут оказаться направления математического моделирования цикличности урожайности зерновых культур на основе генетических параметров растений, разработка технологий получения и использования органических удобрений, стимуляторов роста и развития растений с использованием методов биоконверсии органики, торфа, отходов животноводства и растениеводства, разработка высокоэффективных тест-систем для диагностики массовых респираторных болезней крупного рогатого скота.

При встрече ученых обсуждались возможности использования биопродукции белорусского голштинизированного молочного скота и свиней в условиях сельскохозяйственного производства Сибири.

Белорусским плодоводам от сибирских коллег поступило предложение по интродукции алтайских сортов облепихи в природно-климатических условиях нашей страны. Есть большая вероятность, что в случае успешной адаптации можно будет организовать промышленное производство облепихового сырья в Беларуси.

Сейчас, после завершения визита, предстоит проанализировать все поступившие предложения, ведь пришло время налаживать прямые контакты между исполнителями перспективных проектов.

**Андрей МАКСИМОВ, «Навука»**
**Фото Ольги Теплоуховой, www.sorashn.ru**
**На фото: участники конференции**

# К БЕЗОПАСНОМУ КАЧЕСТВЕННОМУ ПИТАНИЮ БЕЛОРУСОВ

**В НПЦ НАН Беларуси по продовольствию состоялось заседание Межведомственного координационного совета по проблемам питания при Национальной академии наук Беларуси. Проводил заседание Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.**





С докладом по вопросу «Социально-экономические аспекты проблемы питания с точки зрения национальной продовольственной безопасности и конкурентоспособности в условиях функционирования Евразийского экономического союза» (ЕАЭС) выступила заведующая сектором продовольственной безопасности Института системных исследований в АПК НАН Беларуси Светлана Кондратенко. В своем докладе она привела анализ глобальных проблем обеспечения безопасности в продовольственной сфере, которые свидетельствуют о сохранении дефицита жизнеобеспечивающих ресурсов в долгосрочной перспективе.

Так, в Декларации ООН определены направления по решению проблемы повышения качества питания. Это упреждение всех форм недоедания и неполноценного питания, увеличение инвестиций в мероприятия по улучшению рациона питания на всех этапах жизни человека, повышение устойчивости национальных агропродовольственных систем. Важным звеном является также предоставление потребителям достоверной и доступной информации о питании, позволяющей делать продовольственный выбор, ограждение потребителей, а в особенности детей, от недобросовестного маркетинга и рекламы продуктов питания.

– Современная стратегия развития АПК Беларуси ориентирована на сохранение достигнутого уровня продовольственной безопасности, а также реализацию экспортного потенциала конкурентоспособной отечественной продукции, используя преимущества, которые обеспечивают участие нашей страны в международном интеграционном формировании – ЕАЭС. На протяжении длительного периода Беларусь является лидером среди стран СНГ в выработке методологии и эффективной практики обеспечения продовольственной безопасности и упреждения угроз, – отметила в своем выступлении С.Кондратенко.

Важно, что опыт нашей страны положен в основу разработки концепции продовольственной безопасности ЕврАзЭС, концепции повышения продовольственной безопасности государств-участников СНГ, концепции Единой аграрной политики Союзного государства, методики расчетов и формы совместных балансов важнейших видов продовольствия государств-участников СНГ.

На заседании отмечалось, что концепция национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь была разработана и одобрена соответствующим постановлением Совета Министров в 2004 году. Продовольственная безопасность определена как состояние экономики, при котором независимо от конъюнктуры мировых рынков населению гарантируется обеспечение доступа всех жителей и в любое время к продовольствию в количестве, необходимом для активной здоровой жизни.

Учитывая изменившиеся за последние годы внешние условия, методология обеспечения национальной продовольственной безопасности должна адаптироваться к решению новых задач и появлению новых функций. В частности, потребуется обосновать критерии и индикаторы оценки качества и экологической безопасности рациона питания населения. Предстоит разработать инструменты упреждения влияния угроз физической и экономической доступности продуктов питания на наиболее уязвимые социальные группы. Важно создать аналитическую модель мониторинга и прогнозирования состояния продовольственной безопасности Республики Беларусь в условиях функционирования Евразийского экономического союза.

– В перспективе нам предстоит закономерный переход «От продовольственной безопасности – к безопасному качественному питанию всех социальных групп населения», ориентированный на высокий уровень жизни, при котором питание позволяет улучшать здоровье и развивать человеческий потенциал, – сказал З.Ловкис. – И в этой связи должна быть адаптирована стратегия и критерии продовольственной безопасности, выработана Доктрина продовольственной безопасности Республики Беларусь в условиях углубления международной региональной интеграции, а в последствии, Закон о продовольственной безопасности.

Ученые отмечали, что функционирование ЕАЭС расширяет возможности создания дополнительных макроэкономических условий для обеспечения продовольственной независимости государств-участников. Уже формируется нормативно-правовая система мер, включая концепцию согласованной (скоординированной) агропромышленной политики государств-членов ЕЭП, а также методику расчетов и формы совместных балансов важнейших видов продовольствия государств-участников СНГ, позволяющая применять гармонизированные механизмы экономического регулирования и мониторинга развития АПК и сельских территорий на межгосударственном уровне.

Отечественные товаропроизводители получают равный доступ на общий аграрный рынок, обеспечивается справедливая конкуренция между хозяйствующими субъектами, унифицируются требования, связанные с обращением продукции, защита интересов производителей на внутреннем и внешнем рынках, единые требования и правила ветеринарного и фитосанитарного контроля.

Проблема продовольственной безопасности зависит от эффективности решения ряда социально-экономических задач на национальном уровне, напрямую определяющих уровень физической и экономической доступности продуктов питания для населения. Поэтому в скором времени предстоит наладить государственный контроль над продуктами питания и сырьем, защищать потребителей от недобросовестных производителей, усилить государственный контроль над импортными продуктами питания.

**Подготовил Андрей МАКСИМОВ, «Навука»**
**По материалам сайта www.belproduct.com**

# ИНСТИТУТУ ГЕНЕТИКИ И ЦИТОЛОГИИ НАН БЕЛАРУСИ – 50 ЛЕТ



**Полвека – это много не только для одной жизни, но и для коллектива. Его историю невозможно описать в одном газетном материале, поэтому остановимся лишь на самых важных моментах и событиях.**

## У истоков

Первые генетические исследования в Беларуси осуществлены под руководством Антона Романовича Жебрака, уроженца Гродненской области, академика АН БССР, генетика-селекционера, проводившего до 1965 года оригинальные работы, которые стали классическими и внесли большой вклад в развитие отдаленной гибридизации и экспериментальной полиплоидии у растений.

В 1955 году в Институте биологии под руководством академика АН БССР Николая Васильевича Турбина был создан отдел генетики, который к 1963 году был преобразован в отдел генетики и цитологии, а к 1965 году – в Институт генетики и цитологии АН БССР. Быстрое становление института было обусловлено высокими темпами роста генетических исследований в мире и необходимостью возрождения фундаментальной и прикладной генетики в стране после периода «лысенковщины». Н.Турбин заложил основные направления этой науки в республике, а это гетерозис, полиплоидия, мутагенез, нехромосомная наследственность, онкогенетика. Наряду с работами по экспериментальной генетике академик Н.Турбин развивал философские проблемы генетики, прогнозировал направления и методы селекции растений.

Становлению и быстрому развитию института способствовал увлеченный коллектив молодых энтузиастов и талантливых ученых, среди которых Л.Хотылева (впоследствии академик НАН Беларуси, директор института с 1971 по 1994 год, почетный директор по настоящее время), А.Палилова, В.Бормотов, В.Володин, Н.Атрашенок, В.Загрекова, Ю.Вахтин, И.Суриков, О.Кедров-Зихман, А.Палилов, Г.Красовский, И.Моссэ, Р.Гончарова, Л.Каминская, В.Савченко и др. Начиная свой путь с младшего научного персонала, они достигли больших высот в науке и принесли заслуженную славу институту как ведущему профильному учреждению.

Особое признание институту принесли работы по математической генетике академика П.Рокицкого, гетерозису и количественным признакам под научным руководством академика Л.Хотылевой, экспериментальной полиплоидии и цитогенетики сельскохозяйственных растений члена-корреспондента В.Бормотова, молекулярной генетике и генетической трансформации растений академика Н.Картеля, работы по нехромосомной наследственности доктора биологических наук А.Палиловой и члена-корреспондента О.Давыденко, онкологической генетике под руководством Г.Красовского и Г.Порубовой, экологической генетики и биотехнологии под руководством члена-корреспондента А.Кильчевского.

Направления исследований института всегда носили актуальный характер и были сосредоточены на решении фундаментальных и прикладных проблем, имеющих большое значение для народного хозяйства страны. Так, в числе первых приоритетов института было использование полученных фундаментальных знаний для создания высокоурожайных гетерозисных и полиплоидных форм сельхозкультур, селекции ценных форм растений и микроорганизмов. Эта задача была выполнена совместно с другими организациями страны. Созданы высокоурожайные сорта кукурузы, ярового тритикале и пшеницы, озимой ржи, сахарной свеклы и др., которые районированы как у нас, так и за пределами Беларуси.

С новым витком развития науки под руководством члена-корреспондента А.Кильчевского институт совершил переход на молекулярные методы работы, развил классические направления исследований и сконцентрировал свой потенциал на современных направлениях: молекулярной генетике и геномике, фундаментальных основах и разработке биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, спорта и охраны окружающей среды. В целом за полувековой период институт участвовал в создании 52 сортов сельскохозяйственных растений; сотрудниками института получено более 80 охранных документов, опубликовано 251 книжное издание, из них 67 монографий, 22 учебника и учебного пособия, подготовлено 19 докторов и более 130 кандидатов наук.

Среди заслуженных наград ученых института – 3 Государственные премии, 6 премий НАН Беларуси, премия академика В.А.Коптюга, 3 медали Франциска Скорины. Четыре сотрудника института удостоены звания заслуженного деятеля науки.

## Институт сегодня

Институт генетики и цитологии – ведущая научная организация, разрабатывающая проблемы генетики, геномики и биотехнологии. Сегодня в его составе 10 научно-исследовательских лабораторий, генетико-селекционный комплекс с экспериментальными теплицами и полем, а также центр коллективного пользования «Геном» и 3 инновационные структуры. Все направления исследований института соответствуют мировым тенденциям развития генетики.





Сотрудниками получены новые данные о структурно-функциональной организации геномов сельскохозяйственных растений (пшеница, рожь, ячмень, лен, рапс, люпин, тритикале, томат, картофель, перец, соя, подсолнечник, яблоня, груша) и животных (крупный рогатый скот, свиньи, лошади). Разработаны новейшие методические подходы к оптимизации селекционного процесса, базирующиеся на использовании ДНК-маркирования, хромосомной и генной инженерии, отдаленной гибридизации и культуры in vitro. Разработаны системы генетической паспортизации сельскохозяйственных растений и животных. Созданы эталонные генетические паспорта для 170 сортов и гибридов растений и более 1000 генетических паспортов племенных животных.

Проводятся природоохранные исследования. Так, с использованием ДНК-технологий проведен анализ генетической структуры беловежской популяции европейского зубра. Проводится дальнейшая работа по генотипированию особей зубра и созданию банка ДНК в рамках государственного плана мероприятий по сохранению и рациональному использованию зубров на 2015-2019 годы.

Большое внимание уделяется исследованиям в области медицинской и спортивной генетики. Коллективом института изучен вклад ряда генов в предрасположенность к развитию 19 заболеваний (ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, венозные тромбозы, диабет, остеопороз и др.), разработаны технологии ДНК-диагностики этой предрасположенности. Получены фундаментальные знания в области спортивной геномики, которые легли в основу программ отбора и системы генетического тестирования спортсменов.

Из неполного перечня работ, выполненных в институте за последние несколько лет, видно, что фундаментальные исследования тесно переплетаются с прикладными. Достижения института входят в ТОП-10 фундаментальных и прикладных разработок НАН Беларуси. Разработки института внедряются на предприятиях агропромышленного комплекса, в учреждениях Минздрава и Министерства спорта и туризма. Наши постоянные партнеры – научные центры республики, а также России, Украины, Казахстана Молдовы, Латвии, Литвы, Польши, Израиля и др. Кроме того, в институте за последние 5 лет созданы инновационные структуры, в которых внедряются полученные разработки: Республиканский центр по генетическому маркированию и паспортизации растений, животных, микроорганизмов и человека (Республиканский центр геномных биотехнологий), Республиканский банк ДНК человека, животных, растений и микроорганизмов и опытное поле для испытания трансгенных растений.

Республиканский центр геномных биотехнологий вышел на проектную мощность уже через 2 года после своего ввода в эксплуатацию. Продолжается дальнейший рост объема услуг. Только за 9 месяцев этого года их оказано на общую сумму в 4,7 млрд руб. Наибольшим спросом пользуются услуги по оценке генетической предрасположенности к невынашиванию беременности.

Республиканский банк ДНК человека, животных, растений и микроорганизмов – уникальная многофункциональная структура, не имеющая аналогов на бывшем постсоветском пространстве. Банк создан для длительного специализированного хранения и многократного использования в научных целях ценных образцов ДНК и биологического материала, представляющих собой генетические ресурсы республики.

О республиканском и международном признании деятельности коллектива свидетельствует тот факт, что на институт возложены функции двух крупных координационных центров: Национального координационного центра биобезопасности и Национального координационного центра по вопросам доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод (создан в 2014 году). Несколько сотрудников института получили статус международных экспертов в области биобезопасности и успешно работают в данном направлении в рамках созданных центров.

Институт уделяет огромное внимание подготовке специалистов высшей квалификации по 3 специальностям: «генетика», «молекулярная генетика» и «биотехнология». Количество обучающихся в аспирантуре института выросло за последние 5 лет вдвое. Работа с молодежью начинается со средней школы и продолжается на этапе получения вузовского образования и обучения в магистратуре. На базе института функционирует 4 совместные кафедры с БГУ, БГСХА и Международным государственным экологическим институтом им. А.Д.Сахарова БГУ. Тридцать молодых сотрудников института включены в Республиканскую базу одаренных и талантливых молодых научных работников и аспирантов. Из них 17 человекам была назначена стипендия Президента Республики Беларусь.

Институт ориентирован на качество своей продукции. Научно-исследовательская, инновационная деятельность, подготовка научных кадров высшей квалификации и оказание услуг по генетическому тестированию осуществляются с 2011 года в рамках системы менеджмента качества, которая сертифицирована на соответствие международному стандарту СТБ ISO 9001-2009.

Генетика сегодня – динамичная наука, определяющая развитие биологии и биотехнологической отрасли. Это способствует построению новых планов института на будущее. В юбилейный для нашего института год мы с огромным уважением, гордостью и благодарностью вспоминаем всех сотрудников, которые создали институт и успешно работали в его стенах.

**Валентина ЛЕМЕШ,**
**директор,**
**Надежда РЯБОКОНЬ,**
**ученый секретарь,**
**Институт генетики и цитологии НАН Беларуси**

# СОТРУДНИЧЕСТВО ОНКОЛОГОВ



**В Институте экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е.Кавецкого НАН Украины состоялось подписание международного трехстороннего договора о сотрудничестве в области иммунотерапии новообразований. Отношения скрепили директор Национального института рака (Вильнюс, Литва) Эдуардас Алекнавичиус, директор вышеназванного института Василий Чехун, директор Института физиологии НАН Беларуси Иосиф Залуцкий (на фото).**

Основная цель совместных исследований – экспериментально оценить терапевтическую эффективность противоопухолевых вакцин в моделях на животных с имплантированными опухолевыми клетками. Договор рассчитан на работу международного коллектива ученых в течение трех лет. Научные задачи предполагают распределение конкретных этапов работы сотрудников каждого института. Так, исследователи Национального института рака будут осуществлять имплантацию клеток карциномы легких Льюиса или меланомы в экспериментах на мышах, а затем оценивать эффективность терапии с помощью ксеновакцин или аутологичных вакцин. Ученым Института физиологии предстоит прецизионно определять степень злокачественности опухолевых клеток с помощью иммуногистохимии, световой и электронной микроскопии. Украинские коллеги ответственны за этапы изготовления ксеновакцин и аутологичных вакцин, регистрации в опухолевых тканях уровня цитокинов. Составлен план совместных конференций и рабочих совещаний для обсуждения результатов иммунотерапии новообразований.

**Подготовила Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Навука»**

# ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ БОЛЕЗНЕЙ ЛЕСА

**Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) совместно с Белорусским государственным технологическим университетом и ГУ «Беллесозащита» разработали интерактивный мультимедийный определитель наиболее распространенных болезней в лесном фонде, питомниках и дендропарках.**



Электронная новинка стала результатом выполнения ГНТП «Леса Беларуси – продуктивность, устойчивость, эффективное использование» (руководитель задания – заведующая лабораторией микологии ИЭБ Ольга Гапиенко).

«Данный продукт за чуть более полугода после завершения разработки внедрен во всех лесхозах страны. Он содержит не только справочную информацию, но и иллюстрации, например, как выглядят пораженные части деревьев (в том числе и под микроскопом) при определенном возбудителе болезни. В планах – усовершенствовать систему, сделав ее интерактивной, разместить в Интернете, чтобы у лесопатологов была возможность пополнять ее новыми данными. Перспективно и создание мобильной версии», – рассказала старший научный сотрудник лаборатории микологии ИЭБ Дарья Беломесяцева **(на фото)**.

Наиболее сложная патологическая обстановка сегодня сложилась в ясеневых, сосновых и еловых лесах. В течение последнего десятилетия крупные очаги болезней наблюдались также в дубовых и березовых насаждениях.

«Происходит трансформация части условно-патогенных видов грибов в категорию патогенных, что представляет особую опасность для сеянцев в питомниках. Одновременно наблюдается и противоположный процесс, когда ряд видов, вызывавших масштабные эпифитотии в предыдущие годы, в значительной мере утратили свою вредоносность. Вместе с тем, постоянно проникают новые штаммы патогенных грибов в Беларусь из сопредельных стран. Этот процесс связан, главным образом, с климатическими изменениями: в наших лесах стали отмечаться грибы, ранее характерные для южных территорий Украины и Польши. Повсеместно усиливается развитие почвенных грибов – возбудителей корневых гнилей. Они становятся доминирующими видами, резко угнетающими полезную микрофлору. В этой связи специалистам по лесозащите был необходим современный ресурс, позволяющий максимально быстро определять этиологию любой болезни лесных древесных пород для более эффективного проведения профилактических и защитных мероприятий. Им и стал мультимедийный определитель», – сообщила миколог.

Чтобы все компактно разместилось на одном электронном носителе (DVD), ученым понадобились годы плодотворного труда. Для получения необходимых материалов использовались маршрутные обследования и стационарные наблюдения, при которых проводился отбор проб пораженных органов древесных растений. Исследования лесных пород позволили установить, что на территории страны имеются очаги развития 15 инвазивных фитопатогенных грибов и один очаг бактериоза.

Анализ зарубежных данных показал наличие еще 23 видов фитопатогенных организмов, представляющих потенциальную угрозу для фитосанитарного состояния насаждений. Около 50% потенциально опасных видов имеют североамериканское происхождение. Они могут попасть к нам из вторичных центров распространения в странах ЕС и России.

Исследовался также видовой состав биодеструкторов древесины. Всего идентифицировано 39 различных видов грибов, вызывающих разрушение заготовленных лесоматериалов и деревянных конструкций.

В результате проведенных совместно лабораторией микологии ИЭБ, кафедрой лесозащиты и древесиноведения БГТУ (руководитель – Вячеслав Звягинцев) и ГУ «Беллесозащита» (в настоящее время научный сотрудник лаборатории микологии ИЭБ – Сергей Жданович) исследований на территории Беларуси были пересмотрены видовой состав, распространенность и вредоносность 146 видов грибов и 5 видов бактерий, развивающихся на лесообразующих породах, а также 112 видов патогенных организмов в дендропарках и дендрариях.

С грибной этиологией связано 90% болезней деревьев. Наибольшую опасность для лесного фонда страны представляет корневая губка. Она заявила о себе в последние 30 лет в связи с небывалым размахом в стране лесовосстановительных работ. Болезнь поражает преимущественно лесные культуры, которые к возрасту 15-20 лет по тем или иным причинам не обрели должной устойчивости. Причинами неустойчивости чаще всего были и остаются несоответствие условий местопроизрастания биоэкологическим свойствам культивируемых пород, густая посадка, несвоевременные санитарные рубки ухода и другие факторы, которые могут стать причиной неразвитости корневых систем у деревьев. На диске можно найти и информацию о мерах борьбы, среди ноу-хау – биологические методы защиты от корневой губки. В БГТУ разработан препарат, который разбрызгивают на пнях, где начинает произрастать антагонист корневой губки, не давая ей поразить дерево. Еще один враг – белая периферическая гниль древесины (корней), или гриб-возбудитель опенок. Это опасное заболевание называют могильником лесов во многих регионах Земли. Опенок способен поражать более 200 видов разных растений.

«В целом определитель отчасти заменяет эксперта в области фитопатологии и дает возможность идентифицировать возбудителя и выбрать способы защитных мероприятий (профилактические, агротехнические)», – уточнила Д.Беломесяцева.

**Юлия ЕВМЕНЕНКО**
**Фото автора, «Навука»**

**Республиканское научно-производственное дочернее унитарное предприятие «Институт плодоводства» 13-16 октября проводит Международную научную конференцию «Плодоводство Беларуси: традиции и современность», посвященную 90-летию со дня своего образования.**

# ПЛОДОВОДСТВО БЕЛАРУСИ



Началу организации положила инициатива известного ученого, академика Николая Ивановича Вавилова по созданию Белорусского отделения Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур им. В.И.Ленина – первого в республике специализированного научно-исследовательского учреждения в области плодоводства.

За годы своего существования институт стал одной из крупнейших научных организаций Национальной академии наук Беларуси.

Широчайшие научные связи с более чем 80 организациями по плодоводству 23 стран мира позволили сформировать крупнейшие коллекции плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в Центральной и Восточной Европе, являющиеся объектами национального достояния.

Использование собранных генетических ресурсов в практической селекции позволило создать 219 отечественных сортов, 106 из которых сегодня допущены к возделыванию на территории республики. Более 40 белорусских сортов успешно конкурируют с сортами других селекционных школ в сопредельных странах. В последние годы обновление сортимента по основным промышленно значимым плодовым и ягодным культурам проходит за 8-12 лет.

Исследования в области технологии производства посадочного материала и выращивания плодовых и ягодных культур обеспечили разработку отраслевых регламентов их возделывания и закладку более 17 тысяч га новых садов и ягодников по Государственной программе развития плодоводства.

Для сохранения и рационального использования выращенной продукции институтом предложены производству современные технологии хранения и переработки плодов и ягод, стандарты на свежие плоды и ягоды и нормативная документация по изготовлению конкурентоспособных продуктов питания.

С целью дальнейшего развития научных исследований в институте создается современная приборная база, вводятся в эксплуатацию новые научно-производственные объекты для проведения селекционных, культуральных, технологических работ, выращивания саженцев и свежих ягод в защищенном грунте, выпуска новых образцов переработанной продукции.

Проводимое мероприятие позволит участникам конференции из Беларуси, России, Казахстана, Азербайджана, Таджикистана, Латвии, Литвы, Польши, Швеции и Ирана обменяться последними достижениями в области плодоводства и наладить пути дальнейшего сотрудничества.

**Подготовил Андрей МАКСИМОВ**
**Фото автора, «Навука»**

● В мире патентов

## Спектр применения изобретения широк

**К технике измерений интенсивности электромагнитного (терагерцового) излучения с пространственным и поляризационным разрешением относится изобретение белорусских ученых-физиков «Матричный приемник терагерцового излучения» (патент Республики Беларусь на изобретение № 19252, МПК (2006.01): G 01J 5/42; авторы изобретения: А.Есман, В.Кулешов, Г.Зыков, В.Залесский; заявитель и патентообладатель: ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова Национальной академии наук Беларуси»).**

Авторам удалось существенно усовершенствовать конструкцию «матричного приемника терагерцового излучения», за счет чего было достигнуто повышение эффективности его работы – минимизированы потери входного излучения, увеличен «коэффициент сбора» излучения. При этом также повышена степень его помехозащищенности.

Как полагают авторы, их изобретение может быть использовано в самых разных областях: для диагностики в медицине, в системах безопасности и других.

**Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед**

## ЖИЗНЬ С МИРНЫМ АТОМОМ

**В Институте радиобиологии НАН Беларуси прошла Международная научная конференция «Радиобиология: «Маяк», Чернобыль, Фукусима», в которой участвовали ученые из Беларуси, России, Украины, Эстонии и Японии.**

На открытии конференции с приветственным словом выступили Председатель Президиума Гомельского филиала НАН Беларуси и директор Института механики металлополимерных систем им. В.А.Белого НАН Беларуси академик Николай Мышкин **(на фото)**, директор Международного государственного экологического института им. А.Д.Сахарова БГУ Сергей Маскевич и др. Участники обсудили результаты научных исследований по актуальным проблемам медицинских и биологических последствий радиационного загрязнения, предложены формы радиационного контроля и оценки доз облучения, новые защитные средства и способы минимизации радиационных рисков.

Директор отдела научных исследований EM Research Organization (Япония) Шуичи Окумото сообщил об эффективности использования микробиологического препарата ЕМ-1 при получении компоста с целью снижения перехода радионуклидов из почвы, загрязненной изотопами цезия после аварии на АЭС «Фукусима-1», в кормовые травы.

Директор Северского биофизического научного центра ФМБА России профессор Равиль Тахауов представил характеристики медико-дозиметрического регистра (МДР) базы данных персонала Сибирского химического комбината – крупнейшего в мире комплекса предприятий атомной индустрии. МДР представляет собой постоянно действующую и пополняемую систему сбора и систематизации персонифицированной информации, включающей характер и продолжительность производственной деятельности работников химического комбината, дозы внешнего и внутреннего облучения. Блок медико-биологических данных содержит сведения о причинах смерти, вредных привычках, наиболее важных заболеваниях, результаты профилактических осмотров. Представленные ресурсы дают возможность проводить широкий спектр исследований на различных уровнях (от популяционного до молекулярного). Это позволяет оценить медико-биологические последствия долговременного облучения низкой интенсивности, а также изучать механизмы и маркеры индивидуальной радиочувствительности.



Сотрудники ФГУП Южно-Уральский институт биофизики ФМБА России (г. Озерск, Челябинская обл.) представили результаты 40-летних наблюдений, основанные на посмертном измерении содержания плутония-249 в органах жителей Озерска, с целью оценки среднегодовых темпов его поступления в организм. Исследователи привлекли внимание к методам комплексной оценки доз внешнего гамма-излучения при аварийном облучении работников производственного объединения «Маяк».

Начальник Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Мария Герменчук доложила о результатах организации радиационного контроля и мониторинга окружающей среды в районе расположения Белорусской АЭС. Итоги экспедиционных обследований, проведенные в 2012-2014 годах, показывают, что радиационная обстановка в районе размещения АЭС остается стабильной, объемная активность $^{137}Cs$ и $^{90}Sr$ в поверхностных водах и удельная активность $^{137}Cs$ и $^{90}Sr$ в почве и донных отложениях находятся на уровне значений, характерных для периода до аварии на Чернобыльской АЭС.

Это далеко не все темы, затронутые участниками конференции. Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что загрязнение окружающей среды долгоживущими радионуклидами свидетельствует об актуальности изучения экологической ситуации, требующей разработки оригинальных подходов к оценкам рисков на здоровье человека.

**Ольга ФЕДОСЕНКО, ученый секретарь Института радиобиологии НАН Беларуси**

**Фото из архива института**

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ «МОРОЧНО»

**2015 год объявлен на 68-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Международным годом почв. По мнению экспертов, деградация почв для Беларуси – достаточно острая проблема, поэтому важна рекультивация нарушенных земель.**

2015 Международный год почв

В условиях растущей ограниченности земельных ресурсов особое значение приобретает выбор наиболее эффективных мероприятий по рекультивации нарушенных земель. При этом успех зависит не только от наличия техники, технологий и экономической конъюнктуры. На первый план должны выдвигаться социальные аспекты рекультивации и проблемы улучшения окружающей среды. Поставленные задачи решаются путем обоснованной методики оценки качества ландшафта и комплексного подхода к рекультивации каждого конкретного участка, организации многоцелевого использования, как отдельных его площадей, так и месторождения в целом. Односторонне потребительскому отношению к естественным ресурсам должна быть противопоставлена альтернативная стратегия восстановления фитоландшафтов, близких к разрушенным.

В целях обеспечения энергетической безопасности нашей страны правительством республики обозначен и принят к исполнению комплекс первоочередных мер, направленных на повышение эффективности использования энергоемких полезных ископаемых, и, в первую очередь, залежей торфа. Одним из ключевых звеньев в решении данной проблемы стала долгосрочная ГП «Торф» на 2008-2010 годы и на период до 2020 года. Она предусматривает увеличение объемов добычи торфа к 2020 году до 7,5 млн т. Ее реализация должна обеспечить существенное повышение результативности использования этого ценного природного ресурса в энергетике и сельском хозяйстве.



В настоящее время общая площадь торфяного фонда Беларуси составляет 2.415,2 тыс. га, или около 12% ее территории. Болота страны используются, главным образом, для добычи и переработки торфа, а также в сельскохозяйственном производстве. Сейчас наблюдается прогрессирующее ухудшение почвенных и геоморфологических условий, влекущее за собой снижение ландшафтного и биологического разнообразия.

Неизбежным следствием выполнения масштабных работ при промышленной эксплуатации торфяных месторождений может стать значительное расширение площадей, подверженных разрушительному действию процесса минерализации органического вещества, что в перспективе будет способствовать выведению этих земель из хозяйственного оборота.

Опыт показал, что достаточно эффективным способом восстановления потенциала плодородия выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождений стала их биологическая рекультивация на основе создания культурных фитоценозов болотных ягодных растений. Как результат – предотвращается пересыхание и замедляется разложение торфа при выращивании на его поверхности малотребовательных к почвенному плодородию болотных ягодных растений семейства Вересковые (Ericaceae). Они способны к плодоношению уже через 3-4 года после закладки ягодников. При этом реабилитация нарушенных земель имеет не только важное экономическое значение. Предлагаемый способ имеет также высокую экологическую и социальную значимость.

При этом посадки данных растений не меняют направления естественного хода сукцессии, а за счет получения высоковитаминной ягодной продукции затраты на их создание достаточно быстро окупаются. Среди таксонов, используемых для культивирования, популярны как аборигенные, так и интродуцированные виды.

Созданная в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС) коллекция видов данного семейства в последние годы пополнилась новыми ценными сортами и формами голубики топяной, высокорослой, узколистной и их межвидовыми гибридами, а также клюквы крупноплодной и болотной.

С целью практической реализации разработанной в ЦБС технологии рекультивации в конце сентября 2015 года его сотрудники провели природоохранную акцию по восстановлению биологического разнообразия на выработанной площади торфяного месторождения «Морочно» рядом с одноименным республиканским водно-болотным заказником в Столинском районе Брестской области. К тому же самое активное участие в посадке саженцев укорененных черенков клюквы крупноплодной приняли учащиеся старших классов Федорской средней школы под руководством лаборанта образовательного учреждения Аллы Григорьевой. Общая площадь рекультивируемого участка выработанного месторождения составила около 1 га.

Полагаем, что пройдет совсем немного времени (2-3 года) и маленькие черенки сортовой клюквы покроют всю рекультивируемую площадь торфяного месторождения и будут выполнять не только свою защитную экологическую роль, но и радовать вкусными и полезными ягодами, дикорастущие предки которых произрастали на этих землях в естественных (ненарушенных) условиях.

**Александр ЯКОВЛЕВ, заведующий лабораторией экологической физиологии растений**

**Павел БЕЛЫЙ, старший научный сотрудник ЦБС**

**Фото из архива авторов**

# У ИСТОКОВ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ




**Фольклорист и автор монографии Татьяна РАБЕЦ, научный сотрудник Центра белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси, посвятила свою работу изучению такого «экзотического» материала, как заговоры. Об их культурологическом феномене и результатах своих трудов рассказывает сама исследовательница.**

## Изучение заговорной практики

− С заговорами я познакомилась еще в детстве. Когда мне было около четырех лет, я тяжело заболела, − поведала Татьяна. − Меня очень долго лечили в больнице, но от большого количества лекарств становилось еще хуже. Вот тогда-то меня забрали из больницы и повезли к бабке Арине. После ее лечения мое здоровье быстро пошло на поправку. Перед смертью Арина Ивановна Тимоховцева передала мне тетрадь с заговорами, которые стали первым и самым ценным источником изучения этого загадочного жанра фольклора. А когда встал вопрос о выборе сферы научных интересов, то, несомненно, выбрала заговоры. Меня всегда интересовал вопрос, каким образом заговорное слово влияет на человека, почему в народе даже в век высоких технологий и научно-технического прогресса по-прежнему живет вера в чудодейственность заговора.

Как ни удивительно, но одним из наиболее устойчивых фольклорных жанров являются именно заговоры. Их бытование продолжается, не приостанавливаясь в развитии с момента своего возникновения. Они только несколько изменяют предмет отражения, что не влияет на структурно-семантические и функциональные признаки заговорного жанра в целом. Многие свои свойства заговоры сохранили с первобытной эпохи, времени своего возникновения. Это обусловлено народными верованиями в то, что заговоры только тогда имеют силу, когда будут исполняться без изменений и пропусков. Когда происходили изменения в тексте заговора, то это считали причиной неудачного процесса заговаривания.

В последние годы наблюдается процесс угасания традиций «классического» фольклора. Буквально на глазах собирателей из сферы живого бытования исчезают многие традиционные жанры фольклора. Однако процесс «умирания» фольклорных традиций происходит достаточно неравномерно. В Беларуси остается все меньше и меньше регионов, где еще возможно в обычных условиях услышать исполнение устного эпоса, сказок, обрядовой песни, в то время как сюжетные песни (баллады, романсы), анекдоты, а также многочисленные разновидности «нео-фольклорной» прозы продолжают жить и развиваться.

## Феномен заговоров

− Актуальность заговорной традиции может объясняться тем, что в современном обществе сильно возросла заинтересованность «магическими» жанрами культуры. Разумеется, роль заговорной практики в формировании мировоззрения человека оказывается в большей степени компенсационной. Ведь она создает иллюзию осуществления практически действенных поступков, что не исключает ни возможности благотворного воздействия на самочувствие человека, ни достаточно реальной порчи отношений между людьми вследствие целенаправленной недоброжелательности. Заговоры востребованы в ситуациях эмоционального стресса: жизненный кризис, крушение надежд, болезни и т.д. Их функция заключается в ритуализации человеческого оптимизма, в поддержании уверенности и успеха его действий. Заговоры вселяют в человека веру, без которой он не смог бы решить жизненно важные задачи, укрепляет его дух и позволяет собраться с силами в тех обстоятельствах, когда он охвачен ужасом или ненавистью, угнетен любовной неудачей или бессильной жестокостью.

Современные белорусские заговоры отличаются более короткой формой, в тексты входят новые образы, сюжеты, появляются новые темы, но при этом сама структура текста, их формульность, прагматизм, а также мировоззренческая основа остаются неизменными.

В заговорах, которые сохраняют внутрикультурную информацию про окружающий мир и место в нем человека в максимально свернутом виде, можно частично или полностью реконструировать элементы комплекса древних представлений о мире и выявить доминанты и архетипы, которые влияют на формирование и развитие современной культуры.

В процессе исследования образной системы восточнославянских заговоров, несомненно, возникали некоторые трудности. Сама тема исследования предполагала проведение сравнительного анализа большого количества текстов белорусских, русских и украинских заговоров, а значит, возникала необходимость выработки определенных методов и приемов систематизации фактического материала. В связи с этим была создана компьютерная база данных и электронный указатель заговорных персонажей. Она позволила осуществить максимально эффективный поиск и обработку больших массивов информации, дала возможность не только сохранять в одном массиве заговорные тексты и тезаурировать их на уровне повествовательных элементов, но и систематизировать информацию по любой позиции, проводить широкий этнологический и текстологический анализ, учитывая все элементы текстов – элементы их повествования, мотивный и сюжетный состав, поэтические константы и формы, особенности бытования и эволюции отдельных образов, акциональный ряд и т.д.

## Семиотика традиционной культуры и фольклористика

− Семиотика традиционной культуры − это перспективное направление современной филологии. Главной задачей семиотики является построение фундамента системной методологии семиотического анализа и реконструкции ментальных явлений, лежащих в основе традиционной культуры белорусского народа, а также прогноза наиболее эффективных форм культурно-просветительской деятельности, отвечающих объективным семиотическим параметрам менталитета белорусской нации, закрепленного в формах его духовной и материальной культуры. Семиотика предполагает особый инструментарий анализа и интерпретации выразительной стороны деятельности сознания человека и культуры общества в целом. И именно культура является наиболее благоприятным полем применения этой науки, т.к. культура по своей сути является естественным пространством протекания семиотических процессов.

На основе семиотического анализа культуры становится возможным определить значимые ориентиры и тенденции гуманитарного познания в контексте культуротворческих практик и социальных взаимодействий, характеризующих современную эпоху исторического развития белорусского государства и общества.

В настоящее время важнейшее значение приобретает проблема выявления перспектив позитивного диалога разных национальных культур и установления механизмов налаживания устойчивого взаимоотношения между отдельными народами, что, в свою очередь, требует решения задачи формирования единого славянского культурно-информационного поля и его регионального, национального и транснационального опосредования с помощью современных электронных средств информации. В контексте решения поставленной задачи и было проведено исследование восточнославянских заговоров, которое нашло отражение в моей монографии. Выработанные методы и принципы формирования базы данных восточнославянских заговоров – это только первый шаг к созданию электронной библиотеки заговорно-заклинательной поэзии восточных славян. В дальнейшем планируется расширить объем базы данных за счет введения текстов заговоров других славянских народов. База данных на следующем этапе работы позволит создать карты, которые покажут распространение тех или иных образов в заговорных традициях различных славянских народов.

Записала
Светлана КАНАНОВИЧ,
«Навука»

## ● В мире патентов

### Витамин В6 в молоке

**Упрощен «Способ определения содержания витамина В6 в молоке или молочных продуктах» и повышена точность такого определения (патент Республики Беларусь на изобретение № 19205, МПК (2006.01): G 01N 30/06, G 01N 33/04; авторы изобретения: О.Шуляковская, Л.Белышева, Е.Полянских; заявитель и патентообладатель: государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр гигиены»).**

Изобретение относится к лабораторной диагностике продуктов питания.

Предложенный авторами способ определения содержания витамина В6 включает ряд новаторских биохимических приемов, которые, в конечном счете, позволили получить хроматограмму (использовалась аппаратура для высокоэффективной жидкостной хроматографии) с четко разделенными на ней пиками определяемых «витамеров» витамина В6 (пиридоксина, пиридоксаля и пиридоксамина), что и поспособствовало определению его содержания с высокой точностью и сходимостью результатов.

### Состав купажа чая

**Создан гармоничный по вкусоароматическим показателям чайный напиток для повседневного потребления (патент Республики Беларусь на изобретение № 19257, МПК (2006.01): A 23F 3/14; авторы изобретения: А.Башилов, Е.Спиридович; заявитель и патентообладатель: ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси»).**

Как отмечается авторами, сравнение заявленной разработки с ближайшими аналогами показывает, что предложенный состав купажа чайного напитка (в него входят: черный листовой чай, пятилистник кустарниковый, таволга вязолистная, взятые в определенных соотношениях) обладает признаком новизны, поскольку впервые создана композиция при данном соотношении растительных ингредиентов.

Сообщается, что предложенный чайный напиток обладает приятными органолептическими свойствами. Он расширяет ассортимент чайных напитков антиоксидантного, противовоспалительного и антиульцерогенного действия. При этом используется только растительное сырье, произрастающее на территории Беларуси.

Подчеркивается, что пониженное содержание в купаже черного листового чая (до 60%), по сравнению с прототипом (до 90%), снижает содержание кофеина, который не рекомендуется по медицинским показаниям ряду групп населения.

**Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед**

**В Швеции прошла 114-я Нобелевская неделя. Она по традиции стартовала с объявления имени лауреатов в области физиологии и медицины.**



# НОБЕЛЕВСКАЯ НЕДЕЛЯ-2015

Нобелевскую премию получил дуэт американского паразитолога Уильяма Кембелла и японского микробиолога Сатоси Омуры за исследование нового вида лечений инфекций, вызванных круглыми червями. Кроме того, лауреатом премии стала китайский врач Юю Ту за лечение малярии при помощи традиционной китайской медицины.

Нобелевская премия в области физики присуждена японцу Такааки Кадзите и канадцу Артуру Макдоналду за «открытие осцилляции нейтрино, доказывающей, что у них есть масса». Оба лауреата внесли определяющий вклад в проведение экспериментов, которые доказали, что нейтрино одного сорта превращаются в нейтрино другого сорта. Эта метаморфоза возможна только в случае, если у нейтрино есть масса. «Для физики элементарных частиц это было историческим открытием», – говорится в заявлении Нобелевского комитета.

Нобелевская премия по химии присуждена за исследование внутренних механизмов восстановления ДНК. Премию разделят швед Томас Линдаль, американец Пол Модрич и американец турецкого происхождения Азиз Санкар.

«Их работа дала фундаментальные знания о функциях живых клеток и, к примеру, об их использовании в новых методах борьбы с раком», – говорится в пресс-релизе Нобелевского комитета. Ученым удалось «на молекулярном уровне отобразить, как клетки восстанавливают поврежденную ДНК и сохраняют генетическую информацию».

Репарация – особая функция клеток, заключающаяся в способности исправлять химические повреждения и разрывы в молекулах ДНК, которые происходят при нормальном биосинтезе или в результате воздействия физических или химических агентов.

«Повреждения в нашей ДНК происходят ежедневно, – пояснила председатель нобелевского комитета по химии Сара Сногеруп Линсе. – Если бы все они оставались неисправленными, то наш генетический материал сейчас был бы слабо похож на тот, что был в самой первой клетке нашего организма».

8 октября стало известно, что белорусская писательница Светлана Алексиевич стала лауреатом Нобелевской премии по литературе за 2015 год. Конкуренцию ей составили Харуки Мураками (Япония), Нгуги Ва Тхионго (Кения), Джойс Кэрол Оутс (США), Юн Фоссе (Норвегия), Филип Рот (США). Писательница известна художественно-документальными произведениями «У войны не женское лицо», «Цинковые мальчики», «Чернобыльская молитва» и др.

Церемония награждения Нобелевской премией пройдет по традиции 10 декабря, в день смерти ее основателя шведского предпринимателя и изобретателя Альфреда Нобеля. Размер премии в этом году, как и в предыдущие два, – 8 млн шведских крон, что составит примерно 953 тысячи долларов США.

**По материалам информагентств**



# НЕ ЗАСТАТЬ ВРАСПЛОХ ИММУНИТЕТ

**Практически перед каждым человеком, заботящимся о своем здоровье, встает вопрос: нужно ли делать прививку от гриппа?**




Вирусы гриппа относятся к таким возбудителям, которые имеют чрезвычайно высокую способность изменяться. Поэтому наша иммунная система, встретившись с ним, начинает воспринимать нарушителя как новый, ранее не известный вирус. И пока иммунитет «налаживает» производство защитных антител, у человека развивается заболевание. Именно с изменчивостью вирусов гриппа связаны ежегодные сезонные подъемы этого недуга. После вакцинации или перенесенного гриппа в организме формируются защитные антитела, однако они сохраняются чуть более полугода, а затем разрушаются. И когда в следующем году приходит новый вариант вируса, то он вновь «застает врасплох» нашу иммунную систему, и мы снова болеем.

Каждый год ученые на основе циркулирующих штаммов вируса гриппа успевают предугадать примерную конфигурацию будущего возбудителя эпидемии и разработать вакцину. По этой причине вакцинация от гриппа – ежегодная процедура. Кому она наиболее важна?

Вообще вакцинация против гриппа рекомендуется всем людям за исключением случаев, о которых мы расскажем ниже. Особенно рекомендуется привиться детям, а также взрослым старше 50 лет. У этих возрастных групп существует риск развития тяжелых форм патологии. Пройти процедуру рекомендуем также женщинам, планирующим стать матерями, причем сделать это надо до начала беременности. В группе первоочередников – взрослые и дети с хроническими заболеваниями органов сердечно-сосудистой, дыхательной системы, болезнями почек. В категорию лиц с обязательной вакцинацией против гриппа входят и больные сахарным диабетом, с нарушением функции иммунной системы, лица, которые в силу особенностей профессии (преподаватели, воспитатели, продавцы, врачи и др.) контактируют с большим количеством людей.

Кому противопоказана вакцинация? Существуют определенные состояния здоровья, когда прививка для профилактики гриппа может быть временно отложена (временные противопоказания) либо ее вообще нельзя проводить никогда (постоянные противопоказания). В каждом случае решение принимает врач после осмотра и опроса пациента. К временным противопоказаниям относятся состояние острого заболевания или обострения хронического. После его нормализации (снижения температуры или выздоровления) или перехода хронической болезни в стадию ремиссии можно вводить вакцину. Постоянное противопоказание устанавливается крайне редко, когда имеет место немедленная аллергическая реакция в виде анафилактического шока, крапивницы, отека Квинке на белок куриных яиц (т.к. выращивание вакцинного вируса происходит именно на куриных эмбрионах). Такие реакции имеются у лиц, у которых при попытке съесть куриное яйцо в любом виде, немедленно развивается отек нижней губы, горла и т.д.

Безопасна ли вакцина сама по себе? Введение любых их разновидностей может вызывать реакции. Повышение температуры или покраснения в месте укола вакцины – это обычная реакция, свидетельствующая о начале формирования защиты. Позже могут возникнуть недомогания, головная боль. На локальном уровне – уплотнения и болезненность в месте укола. Эти проявления кратковременны, не требуют лечения и исчезают самостоятельно через 2-3 дня, не нарушая трудоспособности.

Стоит напомнить широко известную фразу «Заболевание легче предупредить, чем лечить!». Поликлиника НАН Беларуси приглашает академических сотрудников вакцинироваться против гриппа. Мы рады помочь вам сохранить здоровье!

**Коллектив поликлиники НАН Беларуси**

# НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

***Шавель, С. А. Перспективы развития социума / С. А. Шавель. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 507 с. ISBN 978-985-08-1894-2.***



Изложены методологические аспекты социологического перспективизма, раскрыты эвристические функции категорий «воображение», «детерминизм», «постэкономическое общество». Анализируются социологические перспективы личностного роста, социальной сферы и непосредственного жизнеобеспечения, развития Союзного государства Беларуси и России. Раскрыто содержание общественного мнения как обратной связи, стабилизирующей социум. Прослеживается логика дерзания риска в контексте перспектив инновационной деятельности.

Предназначена для научных работников и преподавателей вузов, аспирантов и студентов. Будет интересна широким кругам общественности, интересующейся проблемами перспектив развития белорусского социума.

***Романенко, И. В. Трансформация статуса белорусской сельской женщины в XX – начале XXI в. / И. В. Романенко ; Нац. акад. наук Беларуси, Центр исслед. белорус. культуры, языка и лит., Фил. «Ин-т искусствоведения, этнографии и фольклора им. Кондрата Крапивы». – Минск : Беларуская навука, 2015. – 201 с. ISBN 978-985-08-1901-7.***



Впервые в белорусской этнологии проведено системное исследование трансформации статуса и роли сельской женщины в семейной и общественной жизни белорусов в XX – начале XXI в. Проанализировано влияние социально-экономических, политических и культурных преобразований в белорусской деревне на добрачные установки девушек, статус женщин во внутрисемейных отношениях, структуру трудовой занятости и роль женщин в общественной жизни. Впервые вводятся в научный оборот материалы полевых этнографических исследований, архивные источники.

Книга предназначена историкам, краеведам, студентам вузов, специалистам республиканских органов госуправления, органам местной власти и широкому кругу читателей, интересующихся гендерными проблемами.

***Стральцоў, М. Л. Выбраныя творы / Міхась Стральцоў ; уклад. і камент. Міхася Скоблы ; прадм. Анатоля Сідарэвіча. – Мінск : Беларуская навука, 2015. – 652 с. : [4] л. іл. – (Беларускі кнігазбор : БК. Серыя I. Мастацкая літаратура). ISBN 978-985-08-1888-1.***



Крытык Алесь Адамовіч назваў талент пісьменніка, лаўрэата Дзяржаўнай прэміі Беларусі імя Янкі Купалы М.Стральцова (1937-1987) «акрыленым высокай культурай думкі і пачуцця». Кнігу выбранага склалі класічная проза («Смаленне вепрука», «Загадка Багдановіча», «Адзін лапаць, адзін чунь»), багатая на арыгінальную думку, але «не сапсаваная таннай парадаксальнасцю паэзія» (Я.Брыль), а таксама артыкулы і эсэ пра тое сапраўднае, што своечасова заўважаў у беларускай літаратуры М.Стральцоў. Упершыню сабрана тут і эпісталярная спадчына пісьменніка.

Восемдзесят другі том кніжнага праекта «Беларускі кнігазбор».

**Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74**
**Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь**
**belnauka@infonet.by www.belnauka.by**

НАВУКА

Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1120 экз. Зак. 1512

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 09.10.2015 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
*Сяргей ДУБОВІК,* тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124



ISSN 1819-1444